

500.43749X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): T. KAWABE, et al
Serial No.: not yet assigned
Filed: April 8, 2004
Title: VIDEO DISTRIBUTION METHOD AND VIDEO
DISTRIBUTION SYSTEM
Group: not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

April 8, 2004

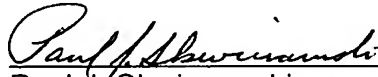
Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Patent Application No.(s) 2003-107504 filed April 11, 2003.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Paul J. Skwierawski
Registration No. 32,173

PJS/nac
Attachment
(703) 312-6600

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 1 日
Date of Application:

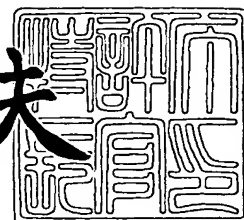
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 7 5 0 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 7 5 0 4]

出 願 人 株式会社日立国際電気
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 9 4 6 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 NT03P0048

【提出日】 平成15年 4月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都小平市御幸町 3 2 番地 株式会社日立国際電気内

 【氏名】 川部 剛

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都小平市御幸町 3 2 番地 株式会社日立国際電気内

 【氏名】 上田 博唯

【特許出願人】

 【識別番号】 000001122

 【氏名又は名称】 株式会社日立国際電気

【代理人】

 【識別番号】 100068504

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小川 勝男

 【電話番号】 03-3661-0071

【選任した代理人】

 【識別番号】 100086656

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田中 恭助

 【電話番号】 03-3661-0071

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 081423

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書**【発明の名称】 映像配信システムおよび映像配信方法****【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

映像信号入力部と、上記映像信号入力部からの映像信号をデジタル画像圧縮データに変換するエンコーダ部と、上記エンコーダ部からのデジタル画像圧縮データを蓄積し配信する機能を有する映像蓄積配信装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を読み出し、上記映像の変化を検出する通報装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を縮小画像にする映像閲覧用データ変換装置および上記映像蓄積配信装置と上記映像閲覧用データ変換装置の映像をアクセスする情報端末装置からなり、上記通報装置は、所定値以上の変化を検出した場合、変化ありの情報を上記映像の発生時刻情報と共に記録する機能を有し、上記情報端末装置は、上記通報装置に蓄積されている発生時刻情報に基づき上記映像蓄積配信装置および上記映像閲覧用データ変換装置のいずれかの映像を取得する機能を有することを特徴とする映像配信システム。

【発明の詳細な説明】**・ 【0001】****・ 【発明の属する技術分野】**

本発明は、映像配信システムおよび映像配信方法に関し、特に、ネットワーク監視システムにおいて検知された映像の変化を警告情報として、ネットワーク接続された受信端末に映像を配信する映像配信システムおよび映像配信方法に関するものである。

【0002】**・ 【従来の技術】**

近年、監視カメラを用いた侵入者監視システムにおいて、監視映像をインターネットやLAN等のネットワーク技術を用いて蓄積及び配信する技術が開発されてきている。更に、映像をハードディスクやDVD (Digital Versatile Disc) などの記憶装置にデジタルデータとして蓄積する技術も開発されている。

【0003】

また、携帯電話や携帯情報端末 (Personal Digital Assistant: PDA) 等の携帯端末の普及に伴い、映像配信技術によって配信される映像を携帯端末で受信し、映像を閲覧できる技術が本発明者らによって特願 2002-280819、出願日平成 14 年 9 月 26 日として提案されている。

【0004】

更に、画像認識技術を用いて監視カメラの映像の変化を抽出し、警告情報として、ネットワーク接続されたパソコン (PC) や携帯端末に送信する技術も本発明者らによって特願 2002-347202、出願日平成 14 年 11 月 29 日として提案されている。

【0005】

従来の映像配信システムについて図 10 および図 11 を用いて説明する。図 10 は、従来のネットワーク監視システムの構成を示すブロック図である。1001 は、複数の監視カメラ、1002 は、LAN (Local Area Network) のような映像信号の伝送路、1003 は、伝送路 1002 の伝送方式に合致するように映像信号等を圧縮処理する Web エンコーダ、1004 は、映像蓄積配信装置で、複数の監視カメラからの映像を蓄積し、必要なユーザーに配信する機能を有する。1005 は、ブラウザ PC で、映像配信システム全体を管理する機能を有する。

【0006】

1006 は、ハブを示し、伝送路 1002 にそれぞれの機器からの信号が交換接続あるいは配信接続される機能を有する。1007 は、映像閲覧用データ変換装置であり、映像蓄積配信装置 1004 に蓄積されている映像の一部を携帯端末からアクセスできるように画像を縮小する機能を有する。即ち、携帯端末に送信する画像のデータ量を少なくした縮小画像 (サムネイル画像とも呼ばれる。) を作成し、蓄積する機能を有する。1008 は、モデムで、映像信号を所定の変換方式に変換し、公衆回線等に送出できるようにする機能を有する。1009 は、公衆回線による伝送路、1010 は、インターネットなどの WAN (Wide Area Network) ネットワーク、1011 は、携帯電話会社、1012 は、携帯端末、1013 は、クライアント情報端末 (Personal computer: PC) である。

【0007】

監視カメラ1001、Webエンコーダ1003、映像蓄積配信装置1004、ブラウザPC1005、映像像閲覧用データ変換装置1007、モデム1008は、LANの伝送路1002を介してハブ1006により相互に接続されている。また、ハブは、モデム1008と公衆回線による伝送路1009を介してWANネットワーク1010に接続されている。更に、携帯端末1012は、携帯電話会社1011と無線によって通信が可能であり、クライアントPC1013は、伝送路1002とモデム1008を介してネットワーク1010に接続されている。

【0008】

図11は、映像蓄積配信装置1004、ブラウザPC1005、映像閲覧用データ変換装置1007、携帯端末1012及びクライアントPC1013のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。勿論、それぞれの機能的な違いによりインストールされているソフト（動作プログラム）は異なるが、ハードウェア構成は、類似しているので、ここではその一例を示している。1101は、CPU（Central Processing Unit）、1102は、動作プログラム等を記憶するメモリ、1103は、ネットワークインタフェースである。

【0009】

1104は、記憶装置であるが、映像蓄積配信装置1004の記憶装置としては、監視カメラ1001の画像を記録するため、記憶容量が大きい記録媒体、例えば、VTR等が利用可能である。また、ランダムアクセス可能な磁気ディスク（HD:ハードディスク）やDVD（Digital Versatile Disc）等が好適である。1105は、入力インタフェース、1008は、キーボード等の入力機器、1009は、マウスなどのポインティングデバイス、1106は、ビデオインタフェース、1107は、モニタ、1110は、バスである。

【0010】

CPU1101～ビデオインタフェース1106は、バス1110を介して相互に接続されており、モニタ1107は、ビデオインタフェース1106を介してバス1110と接続され、入力機器1008とポインティングデバイス100

9は、入力インタフェース1105を介してバス1110と接続されている。また、ネットワークインタフェース1103は、LANの伝送路1002や公衆回線1009と必要に応じて接続される。

【0011】

まず、映像蓄積配信装置1004に監視カメラ1001で撮影した映像を蓄積、配信する方法について以下に説明する。例えば、所定の監視位置に設置された監視カメラ1001は、連続して常時撮影を行っており、撮影された映像は、LANの伝送路1002、WEBエンコーダ1003、ハブ1006を介して映像蓄積配信装置1004に蓄積される。携帯端末1012やクライアントPC1013を操作することにより、映像閲覧用データ変換装置1007は、蓄積配信装置1004から所望の映像をとりだし、縮小画像として携帯端末1012やクライアントPC1013に送信する。このような方法で携帯端末1012やクライアントPC1013から映像蓄積配信装置1004の映像を閲覧することが可能である。

【0012】

次に、従来の監視等による警告情報を生成、送信する方法について図9を用いて説明する。図9において、図10と同じものには、同じ符号が付されている。図10と異なる点は、映像閲覧用データ変換装置1007の代わりに通報装置1201が設けられていることである。通報装置1201は、LANの伝送路1002、ハブ1006を介して映像蓄積配信装置1004などに接続されている。

【0013】

通報装置1201は、映像蓄積配信装置1004から映像を取り出し、以前取り出した映像と現在取り出した映像を比較し、映像の変化を抽出する、所謂、画像認識技術により異常を検出し、蓄積する機能を有する。なお、画像認識技術により異常を検出する技術は、例えば、前後のフレーム画面の輝度成分の変化分を検出したり、あるいは、映像信号のスペクトラムを比較する方法等従来から周知の方法であるので、詳細な説明は省略する。

【0014】

さて、比較の結果、映像に変化があった場合、異常ありとして、異常ありの映

像を異常を検出した日時や必要なメッセージとともに通報装置 1201 に蓄積すると共に異常警報情報として携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 に配信する。即ち、異常警報情報は、通報装置 1201 からハブ 1006、モデム 1008、ネットワーク 1010 を介して携帯電話会社 1011 やクライアント PC 1013 に接続されたモデム 1008 を介して携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 に配信される。

【0015】

また、特定地域の監視情報供給方法（例えば、特許文献 1 参照。）には、特定の領域に設置された監視端末と、その監視端末に対応する利用者とをそれぞれ登録し、管理コンピュータが監視端末と利用者とをリンクするように処理する方法が提案されているが、クライアントの多用な要求への対応には無理があり、また、機能の異なる端末からのアクセスには、不十分である。

【0016】

【特許文献 1】

特開 2002-157173 号公報（第 3-6 頁、図 1、4、5）

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

従来の映像配信システムは、インターネット等の伝送路に接続されている複数のクライアントの多用な要求に対応するに十分なシステムではなく、また、機能の異なる端末からのアクセスには、不十分である。

【0018】

本発明の目的は、複数のクライアントの要求に対応する映像配信システムおよび映像配信方法を提供することである。

【0019】

本発明の他の目的は、クライアントの要求に対応して動画像あるいは縮小画像を配信する映像配信システムおよび映像配信方法を提供することである。

【0020】

本発明の他の目的は、機能の異なるクライアント端末の要求に対応できる映像配信システムおよび映像配信方法を提供することである。

【0021】

本発明の更に他の目的は、クライアント端末のモニタ画面から異常時の画像を取り出せる映像配信システムおよび映像配信方法を提供することである。

【0022】

【課題を解決するための手段】

本発明の映像配信システムは、映像信号入力部と、上記映像信号入力部からの映像信号をデジタル画像圧縮データに変換するエンコーダ部と、上記エンコーダ部からのデジタル画像圧縮データを蓄積し配信する機能を有する映像蓄積配信装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を読み出し、上記映像の変化を検出する通報装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を縮小映像にする映像閲覧用データ変換装置および上記映像蓄積配信装置と上記映像閲覧用データ変換装置の映像をアクセスする情報端末装置からなり、上記通報装置は、上記映像の変化について所定値以上の変化を検出した場合、変化ありの情報を上記映像の発生時刻情報と共に記録する機能を有し、上記情報端末装置は、上記通報装置に蓄積されている発生時刻情報に基づき上記映像蓄積配信装置および上記映像閲覧用データ変換装置のいずれかの映像を取得する機能を有するように構成される。

【0023】

また、本発明の映像配信システムにおいて、上記通報装置は、上記映像の変化について所定値以上の変化を検出する毎に上記映像の発生時刻情報と共に記録するテーブルを備えるように構成される。

【0024】

本発明の映像配信方法は、映像信号入力部と、上記映像信号入力部からの映像信号をデジタル画像圧縮データに変換するエンコーダ部と、上記エンコーダ部からのデジタル画像圧縮データを蓄積し配信する機能を有する映像蓄積配信装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を読み出し、上記映像の変化を検出する通報装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を縮小映像にする映像閲覧用データ変換装置および上記映像蓄積配信装置と上記映像閲覧用データ変換装置の映像をアクセスする情報端末装置からなる映像配信システムにおいて、上記通報装置が上記映像の変化について所定値以上の変化を検出した場合、変化ありの情報を上記

映像の発生時刻情報と共に記録すると共に情報端末装置に配信し、上記情報端末装置は、上記通報装置から配信された発生時刻情報に基づき上記映像蓄積配信装置および上記映像閲覧用データ変換装置のいずれかの映像を取得するように構成される

また、本発明の映像配信方法において、上記通報装置は、上記映像の変化について所定値以上の変化を検出する毎に上記映像の発生時刻情報と共に記録すると共に上記情報端末装置に上記発生時刻情報を表示するように構成される。

【0025】

更に、本発明の映像配信方法において、上記通報装置が上記映像の変化について所定値以上の変化を検出する毎に上記映像の発生時刻情報を蓄積すると共に上記情報端末装置に配信し、上記情報端末装置は、配信された上記映像の発生時刻情報を選択することにより上記発生時刻情報に対応する映像を初期画面として表示するように構成される。

【0026】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施例を図1、図2、図3及び図4を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例の映像配信システムを示すブロック図である。なお、図9および図10と同じものには、同じ符号が付されている。図1において、1001-1、1001-2、・・・1001-n (n=1、2、・・・) は、複数の監視カメラを表す。なお、監視カメラを総称する場合は、1001で代表するものとする。その他の装置についても同様とする。1003-1、1003-2、・・・1003-nは、Webエンコーダ、1005-1、1005-2、・・・1005-m (m=1、2、・・・) は、ブラウザPC、1012-1、1012-2、・・・1012-l (l=1、2、・・・) は、携帯端末、1013-1、1013-2、・・・1013-p (p=1、2、・・・) は、クライアントPCおよび1401は、通報装置である。映像閲覧用データ変換装置1007および通報装置1401は、複数の監視カメラ1001、複数のWEBエンコーダ1003、映像蓄積配信装置1004および複数のブラウザPC1005と、LANのような伝送路1002及びハブ1006を介して接続されている。また、それ

らは、例えば、モデム1008を介してWANのようなネットワーク1010および電話会社1011を介して携帯端末1012に接続され、また、モデム1008を介してクライアントPC1013に接続されている。

【0027】

図1に示す映像配信システムの動作を図2に示す動作のフローチャート図を用いて説明する。図2は、通報装置1401が映像蓄積配信装置1004の映像を通報装置1401内の画像認識技術を用いて映像の変化を検出し、そして携帯端末1012やクライアントPC1013に対して異常警告情報を送信する動作について説明するフローチャート図である。

【0028】

ステップ201は、監視開始、即ち、映像配信システムの監視のスタートである。所定の監視カメラ1001、例えば、監視カメラ1001-1（これを監視カメラNo. 1と呼ぶことにする。）からの監視映像がWebエンコーダ1003-1でデジタル圧縮処理された画像圧縮データは、ハブ1006を介して映像蓄積配信装置1004に蓄積される。ここで、映像蓄積配信装置1004に記録される画像圧縮データは、例えば、図12に示すように画像1201の1枚毎に撮影日時—チャンネル圧縮形式がデジタル圧縮画像と共に記録される。即ち、図12では、映像（または画像）1301は、2003年3月19日、10時18分2秒576に監視カメラNo. 1からJPEG（Joint Photographic Experts Group）方式で記録されたことを示している。以下これらの情報を映像の固有情報と呼ぶことにする。また、この固有情報に対応して各映像には、記録順序を示すID番号1302、例えば、10桁の番号、0000000001が付されている。このID番号は、例えば、映像閲覧用データ変換装置1007が映像蓄積配信装置1004の映像をアクセスするときに用いられる。なお、図12は、便宜上画面表示の状態を示しているが、映像蓄積配信装置1004の記憶装置1104には、デジタル圧縮データとして記憶されることは言うまでもない。また、いずれの監視カメラの映像を取り込むかは、ブラウザPC1005の管理により前もってスケジュールするか、あるいは、異常の検出情報に基き選択される等種々の方法が考えられる。

【0029】

ステップ202は、通報装置1401が映像蓄積配信装置1004から1フレーム分の映像を取得するステップであり、監視カメラ1001から映像蓄積配信装置1004に入力される全ての画像が入力順に読み出され、通報装置1401に供給される。

【0030】

ステップ203は、通報装置1401が有する画像認識処理によって、前の映像と現在入力されている映像と、例えば、輝度値を比較し、映像の変化を検出するステップである。

【0031】

ステップ204は、ステップ203の画像認識処理によって映像に変化があるか、ないかを判断するステップである。なお、映像に変化があるか、ないかは、輝度値の変化を検出するが、この場合、異常検出に所定の閾値を設定し、所定値以下の変化は、異常と判断しない等、誤報を極力少なくする方法も必要により設定できる。検出の結果、映像に変化があったと判断された場合は、ステップ205に進み、なかった場合には、ステップ202に戻り、次の入力映像について同様の処理を実行する。

【0032】

ステップ205は、携帯端末1012やクライアントPC1013に送信するための警告情報を作成するステップである。ここで、警告情報の内容の一実施例について図3を用いて説明する。図3は、警告情報の内容を携帯端末1012で表示した場合の画面例である。301は、携帯端末1012のモニタ1107の例である。302は、映像の変化を検出した時刻を示す文章（以下、警告発生時刻と称す。）である。303は、映像の変化を検出した時刻の映像を取得し、映像蓄積配信装置1004内に蓄積された映像の再生を実行するか否かを携帯端末1012の利用者が選択するための情報である。304は、映像の変化が検出された時点における映像、即ち、映像の変化が検出された時点における1フレーム分の静止画像である。ユーザは、下記のステップ208で、この静止画により監視領域の概要を把握し、詳細な確認をしたい場合は、ステップ209で動画（例

えば、J P E G画像)を要求するということになる。ここで、携帯端末1012やクライアントP C 1013は、受信できるデータの大きさに制限があるのが一般的である。従って、映像304の大きさ、即ち、映像の画素数や圧縮率を適宜変更し、ユーザが受信できる形態に警告情報を作成する。また、通報装置1401は、図13に示すように異常が検出された映像全てについて撮像順序を示すI D N o. と映像の固有情報(撮影日時—チャンネル—圧縮形式)を対応付けたI D テーブルを映像蓄積配信装置1004からの情報に基づいて作成し、通報装置1401の記憶装置1104に蓄積する。なお、チャンネルは、撮影した監視カメラ1001の番号を表す。

【0033】

ステップ206は、通報装置1401が作成した警告情報を携帯端末1012やクライアントP C 1013に送信するステップである。送信する方法は、一般には電子メールであるが、警告情報を携帯端末1012やクライアントP C 1013が受信できる送信方法であれば、電子メールの他の方法でも利用可能である。ステップ207は、監視終了のステップである。

【0034】

次に、携帯端末1012あるいはクライアントP C 1013が警告情報を受信し、必要な映像を入手する動作について説明する。

【0035】

ステップ208は、通報装置1401から送信された警告情報を携帯端末1012またはクライアントP C 1013で受信した場合、通報装置1401で作成された警告情報を図3に示すようにモニタ1107に表示するステップである。

【0036】

ステップ209は、映像の検出された時刻における映像を初期画面として、映像蓄積配信装置1004に蓄積された映像を再生するかどうかを判定するステップである。映像を再生するためには、図3の303で示す“Y E S”を選択する。“N O”が選択された場合には、映像再生は行なわれず、映像の閲覧は、終了する。

【0037】

ステップ 210 は、携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 が映像閲覧用のプログラムを実行するステップである。映像閲覧用のプログラムが実行されると、警告情報から図 13 に示す ID テーブルに基いてその映像の ID No. および固有情報が入手される。

【0038】

ステップ 211 は、映像閲覧用のプログラムの起動に基き携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 が映像閲覧用データ変換装置 1007 に接続されるステップである。

【0039】

ステップ 212 は、携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 が映像閲覧用データ変換装置 1007 から警告発生時刻の映像を取得するステップである。具体的には、携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 からのアクセスにより通報装置 1401 が保有する ID テーブルに基き映像閲覧用データ変換装置 1007 が映像蓄積配信装置 1004 に対して警告発生時刻の映像を取得し、取得した映像について携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 で表示可能なように縮小画像（画素を間引く処理）処理し、携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 に送信するステップである。なお、映像閲覧用データ変換装置 1007 は、異常発生時点の前後の映像を適宜画像圧縮し、記憶装置に蓄積し、携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 からのアクセス要求に対して縮小画像データ（画素を間引いた画像データ）を配信する機能を有する。

【0040】

ステップ 213 は、携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 のモニタ 1107 に圧縮画像データを表示するステップである。ここで表示される画面例を図 4 に示す。図 4 は、図 3 と同様に携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 のモニタ 1107 を示す図である。401 は、映像閲覧用データ変換装置 1007 から送られてくる圧縮画像データを順次表示する。402 は、映像 401 が撮影された時刻を表示している。403 は、現在の再生状態を示す記号である。例えば、図 4 に示す記号 [>] は、再生中を表し、記号 [| |] （図示せず）の場合は、停止中、記号 [> >] （図示せず）の場合は、早送り中等の状態を示す

。従って、本ステップの処理が終了した時点においては、停止中の記号 [| |] が表示される。操作方法は、通常の V T R 等と同様である。404 は、終了ボタンである。操作は、携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 のキーによって、再生や停止などの指示を行う。再生や停止指示の場合には、記号 403 が対応した記号に変更される。

【0041】

ステップ 214 は、再生を開始されたかどうかを判断するステップである。携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 のキーを用いて再生指示を出すと、ステップ 215 に進む。再生しない場合には、閲覧を終了する。

【0042】

ステップ 215 は、映像閲覧用データ変換装置 1007 から映像を取得するステップである。携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 がステップ 212 で取得された映像を初期画面として 1 フレームずつ進めた映像を映像閲覧用データ変換装置 1007 に要求する。映像閲覧用データ変換装置 1007 は、映像蓄積配信装置 1004 から所定の映像を取得し、圧縮画像データを携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 に送信する。

【0043】

ステップ 216 は、携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 が、送信された映像をモニタ 1007 に表示するステップである。

【0044】

ステップ 217 は、映像の再生を終了するかどうかを判断するステップである。映像再生の終了指示が出された場合には、映像の再生処理を終了する。それ以外の場合には、ステップ 215 に戻り、映像の再生を続行する。前記映像再生の終了指示は、携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 から、終了ボタン 404 に対応したキーを入力することによって行う。

【0045】

なお、上記実施例では、携帯端末 1012 あるいはクライアント P C 1013 は、映像閲覧用データ変換装置 1007 から縮小画像を入手することで説明したが、例えば、クライアント P C 1013 が J P E G 映像等の再生機能を有する場

合には、通報装置 1401 の ID テーブルから直接映像蓄積配信装置 1004 の映像をアクセスし、映像を入手できることは言うまでもない。また、携帯端末 1012 あるいはクライアント PC 1013 のモニタ画面 1107 に図 13 に示す ID テーブルあるいはこれを加工した異常発生時刻のわかるリストを表示することによってユーザは、希望する時刻の異常を検索できる。その結果、携帯端末 1012 あるいはクライアント PC 1013 のキーで必要な時刻を指定することによってそれに対応する ID No. から過去の必要な画像を入手することができる。更に、上記実施例では、通報装置 1401 と映像蓄積配信装置 1004 を別々に設けているが、通報装置 1401 と映像蓄積配信装置 1004 とを一体に設けることも可能である。また、携帯端末 1012 あるいはクライアント PC 1013 の有す機能によっては、映像蓄積配信装置 1004 および映像閲覧用データ変換装置 1007 からの映像を 1 フレーム毎に送ることも、また、一度に複数のフレームを送ることもできることは言うまでもない。

【0046】

以上、説明した処理により、警告情報を携帯端末 1012 やクライアント PC 1013 で受信し、警告発生時刻の映像を初期画面として映像蓄積配信装置 1004 に蓄積された映像を縮小画像データとして再生することが可能である。また、本発明の映像配信システムでは、監視カメラの全ての画像をデジタル化した動画像として映像蓄積配信装置 1004 に蓄積し、配信することは勿論のこと、映像閲覧用データ変換装置 1007 は、映像蓄積配信装置 1004 の映像データをデータ量の少ない縮小画像データとして蓄積し、配信する機能も有している。従って、例えば、携帯端末 1021 のように限られた表示データしか表示できない端末機器には、映像閲覧用データ変換装置 1007 から縮小画像データを送信し、クライアント PC 1013 のように動画像（例えば、JPG 圧縮画像）を再生できるような機能の端末には、映像蓄積配信装置 1004 からの動画像を直接配信するように構成することも可能である。このように構成することにより異常な監視画像のデータを詳細に入手したいクライアントに対しても十分サービスできる映像配信システムを構築することが可能になる。

【0047】

而して、機能の充実した専用の情報端末ではなく携帯端末 1012 のような汎用の低機能の情報端末では、図 2 に示すステップ 210 のような映像閲覧用のプログラムのインストールができず、従って、映像閲覧用データ変換装置 1007 に直接アクセスできない場合が起こり得る。具体的には、警告情報が電子メールであり、ステップ 210 で起動するプログラムと情報のやりとりができない場合である。このような場合には、携帯端末 1012 から警告発生時刻を検索してから所定の映像を再生しなければならないという問題がある。

【0048】

上記の問題を解決するために、通報装置 1401 は、図 13 に示す ID テーブルのように異常が検出される毎に警告発生時刻を蓄積しておき、携帯端末 1012 が蓄積された警告発生時刻を選択することによって、映像再生時の初期画面を選択でき、これによって所望の映像を入手することが可能となる。以下にこの方法について図 5 ～図 8 を用いて説明する。

【0049】

図 5 は、本発明の他の一実施例を説明するフローチャートを示す。図 5 においてステップ 201 ～ステップ 208 及びステップ 213 ～ステップ 216 は、図 2 に示したフローチャートと同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0050】

ステップ 501 は、映像再生用アプリケーションを起動するステップであり、ここでは、通報装置 1401 に蓄積されている ID テーブル（図 13 に図示）を携帯端末 1012、例えば、携帯端末 1012-1 から見に行く機能である。

【0051】

ステップ 502 は、携帯端末 1012-1 が通報装置 1401 と接続するステップである。図 6 に携帯端末 1012-1 のモニタに表示される画面例を示す。図 6 において、601 は、ユーザ名入力部、602 は、パスワード入力部、603 は接続先入力部、例えば、通報装置 1401 のアドレスを入力する。604 は、終了ボタン、605 は、決定ボタンである。まず、ユーザ名入力部 601 とパスワード入力部 602 にそれぞれ、予め通報装置 1401 に登録していたユーザ名とパスワードを入力する。これにより、不正なユーザが通報装置 1401 に接

続いて映像を再生することを防ぐ。次に、接続先のアドレスを入力する。そして、決定ボタン 605 を押すことにより、携帯端末 1012-1 は、通報装置 1401 と接続することができる。

【0052】

ステップ 503 は、携帯端末 1012-1 が通報装置 1201 から通報装置 1401 に蓄積された警告発生時刻を取得するステップである。即ち、携帯端末 1012-1 に図 13 に示す ID テーブル（警告発生時刻を表示）の情報が送信される。

【0053】

ステップ 504 は、ステップ 503 で取得した ID テーブルを携帯端末 1012-1 のモニタ 1107 にリスト表示するステップである。なお、モニタは、表示エリアが限定されているので、順次スクロールして一覧することができるように構成されている。

【0054】

ステップ 505 は、ステップ 504 によって表示された ID リスト（警告発生時刻を表示）の中からユーザが所望の時刻を選択するステップである。

【0055】

ステップ 506 は、携帯端末 1012-1 が映像閲覧装置 1007 に接続するステップである。

【0056】

ステップ 507 は、ステップ 505 によって選択された警告発生時刻の映像を映像閲覧用データ変換装置 1007 から取得し、携帯端末 1012-1 のモニタ 1107 に表示するステップである。

【0057】

ここで、図 7 を用いてステップ 504 からステップ 507 について更に詳細に説明する。701 は、携帯端末 1012-1 の警告発生時刻リスト表示部である。ここには警告発生時刻リストが上述した ID リストの情報から図示のように加工された警告発生時刻リストとして表示される。702 は、ユーザにより選択された警告発生時刻を示している。携帯端末 1012-1 の使用者は、ステップ 5

04によりリスト表示部701に表示された警告発生時刻リストの中から所望の時刻を選択する。選択された時刻は、702に示されるように、反転表示されることにより、選択状態であることを明示する。ステップ506は、決定ボタン605を押したときに実行されるステップであり、映像閲覧用データ変換装置1007に接続することにより、映像を再生する準備を行う。そして、ステップ507により前記選択された警告発生時刻の映像を映像閲覧用データ変換装置1007から取得し、モニタ1107に表示する。

【0058】

以上の操作により警告情報と映像再生用プログラムの間で情報のやり取りができない場合にも、簡単な操作で所望の初期画面を取得して映像を再生することが可能である。

【0059】

更に、本発明の他の一実施例を図8を用いて説明する。図8は、外出先から携帯端末を用いて自宅の異常を知るためのシステムの一実施例である。なお、図1と同じものには、同じ符号が付されている。801は、個人の住宅であり、監視の対象である。802は、自宅監視システムで、自宅801内に設置するシステムの構成を示し、監視カメラ1001、WEBエンコーダ1003およびモデム1008から構成される。803は、監視センターであり、モデム1008、ハブ1006、映像蓄積配信装置1004、映像閲覧用データ変換装置1007および通報装置1401から構成される。

【0060】

自宅監視システム802内において、自宅801に設置された監視カメラ1001により撮影された映像は、常時、監視センター内の映像蓄積配信装置1004に蓄積されると同時に、通報装置1401によって異常の有無が監視されている。もし、通報装置1401が自宅801に何らかの侵入物体を検出した場合には、警告情報がWAN1010と携帯電話会社1011を介して、外出先の携帯端末1012に送信される。警告情報を受信したユーザは、警告情報から異常が発生した時刻やその時の静止画によって、いつ、どのような異常が発生したかの概要を知ることができる。なお、映像蓄積配信装置1004、映像閲覧用データ

変換装置 1007 および通報装置 1401 の動作は、図 1 で説明したものと同一であるので、ここでは説明を省略する。

【0061】

また、警告発生時刻前後の詳細な情報を知りたい場合には、携帯端末 1012 から監視センター 803 にアクセスし、映像閲覧用データ変換装置 1007 から、警告発生時点の映像を取得し、映像の前後の様子を動画、例えば、J P E G の圧縮の場合は、10 枚／秒程度の動画として再生することができる。これにより、侵入者が真の侵入者であるか、訪問者であるかを正確に判断をすることができる。

【0062】

以上、本発明によれば、通報装置により通報された警告情報が発生した時刻情報に基いて所望の映像をユーザの端末機能に応じて縮小画像あるいは動画として入手することが可能となる。また、低機能の情報端末であっても警告発生時刻をリストとして表示し、選択することによって必要な映像の静止画として入手することが可能となる。これにより、従来よりも簡単に警告発生時の映像を確認することができる。

【0063】

以上、本発明について詳細に説明したが、本発明は、ここに記載された映像配信システムおよび映像配信方法に限定されるものではなく、上記以外の映像配信システムおよび映像配信方法にも広く適応することが出来ることは、言うまでも無い。

【0064】

【発明の効果】

本発明によれば、映像閲覧用データ変換装置と通報装置を同一システム内に設置することにより、通報装置から通報された異常の発生時刻の映像を検索することなしに、異常時刻情報を基に所望の映像を初期画面として入手可能であり、また、必要により異常発生時刻前後の映像を静止画または動画として入手することができる。これにより、異常が警戒すべき異常であるか否かを簡単な操作で素早く判断することができる。

【0065】

更に、警告情報と映像再生用プログラムの間で情報のやり取りができないような低機能の携帯端末であっても通報装置が警告発生時刻を蓄積し、携帯端末に警告発生時刻をリスト表示し、このリストから必要な異常時刻を選択することによって、簡単に映像再生の初期画面を入手することができる。これにより、再生する映像の時刻を検索する操作が省け、素早く所望の映像を得ることができる等の優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例を説明するためのブロック図である。

【図2】

本発明の一実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】

本発明の一実施例の情報端末のモニタの表示画面の一実施例を示す図である。

【図4】

本発明の一実施例の情報端末のモニタの表示画面の一実施例を示す図である。

【図5】

本発明の他の一実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】

本発明の他の一実施例の情報端末のモニタの表示画面の一実施例を示す図である。

【図7】

本発明の他の一実施例の情報端末のモニタの表示画面の一実施例を示す図である。

【図8】

本発明の更に他の一実施例を説明するためのブロック図である。

【図9】

従来の映像配信システムの一例を示すブロック図である。

【図10】

従来の他の映像配信システムの一例を示すブロック図である。

【図 11】

本発明に使用される装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図 12】

本発明の蓄積映像の一実施例を示す図である。

【図 13】

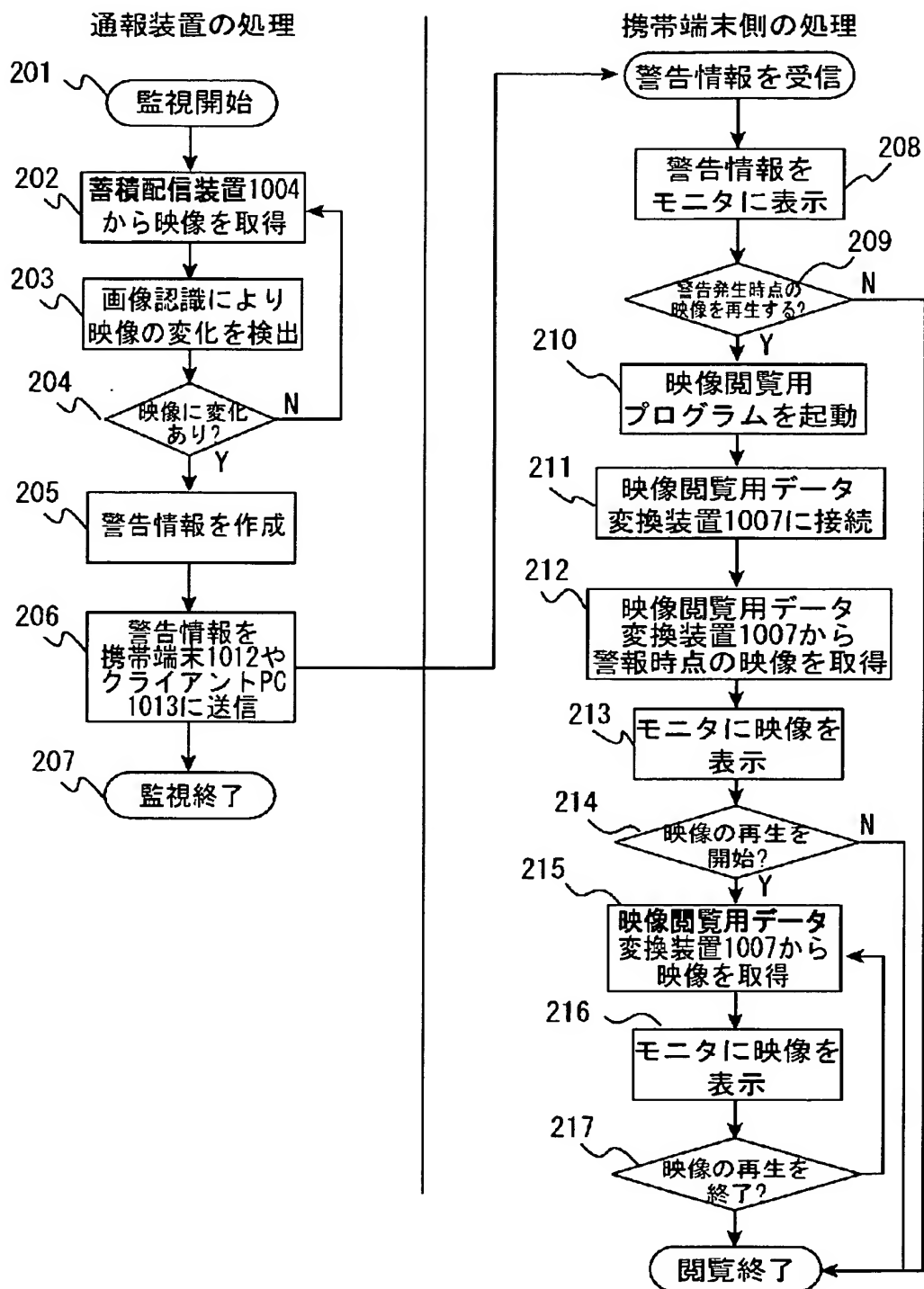
本発明の ID テーブルの一実施例を示す図である。

【符号の説明】

301：携帯端末のモニタ、302：警告発生時刻表示部、303：映像再生指示部、304：警告発生時の画像表示部、401：再生映像、402：映像撮影日時表示部、403：再生状態表示部、404：終了ボタン、601：ユーザ名入力部、602：パスワード入力部、603：接続先入力部、604：終了ボタン、605：決定ボタン、701：警告発生時刻リスト表示部、702：選択状態の警告発生時刻、801：自宅、802：自宅内監視システム、803：監視センター、1001：監視カメラ、1002：伝送路、1003：WEBエンコーダ、1004：映像蓄積配信装置、1005：ブラウザPC、1006：ハブ、1007：映像閲覧用データ変換装置、1008：モデム、1009：電話線、1010：ネットワーク、1011：携帯電話会社、1012：携帯端末、1013：クライアントPC、1101：CPU、1102：メモリ、1103：ネットワークインタフェース、1104：記憶装置、1105：入力インタフェース、1106：ビデオインタフェース、1107：モニタ、1108：キーボード、1109：マウス、1201、1401：通報装置。

【図 2】

図 2



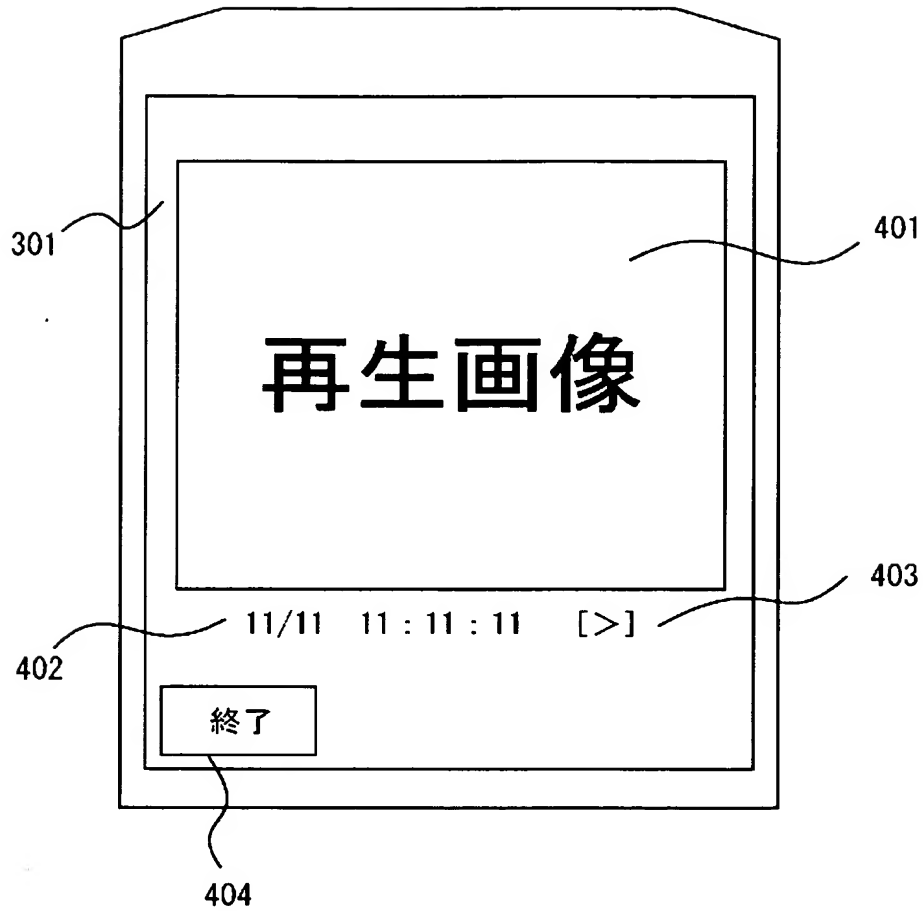
【図 3】

図 3



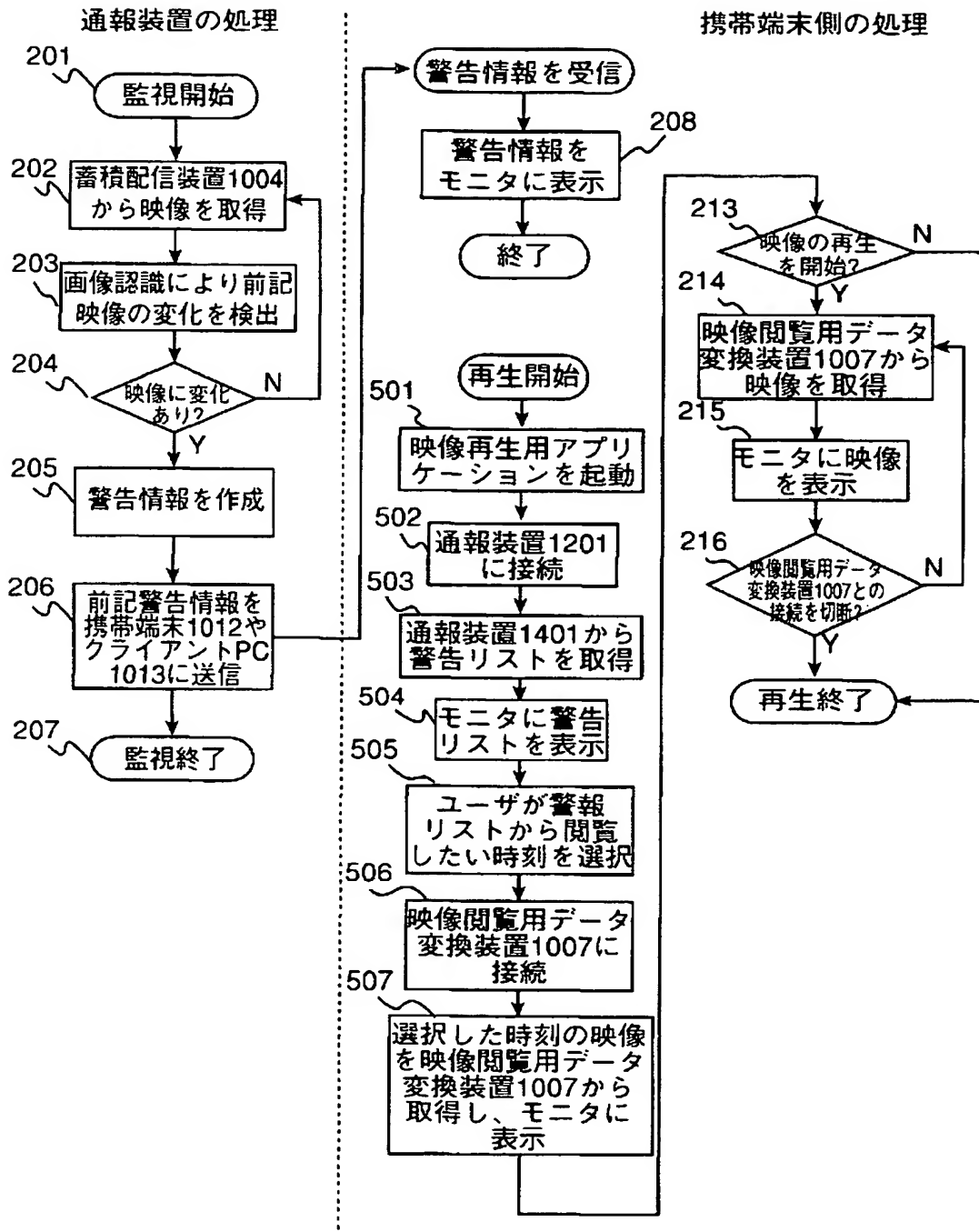
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



【図 6】

図 6

ユーザ名

User

パスワード

接続先

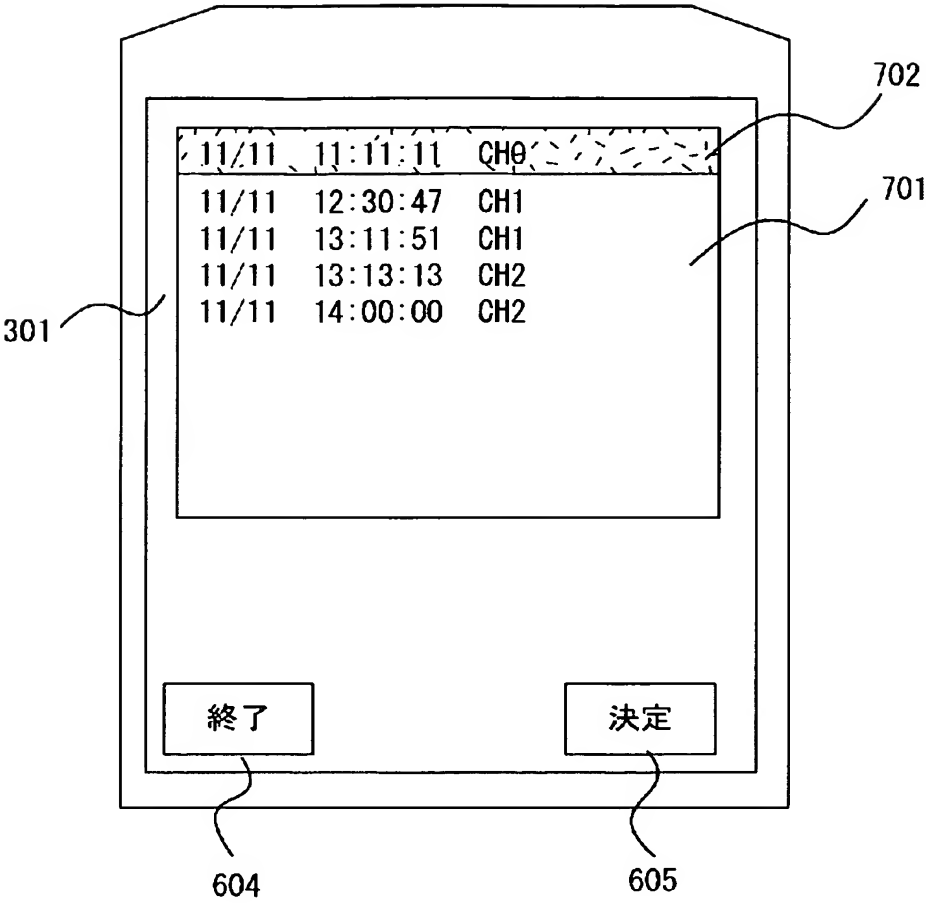
Http://www.sample.com/alarmServer.ht

終了

決定

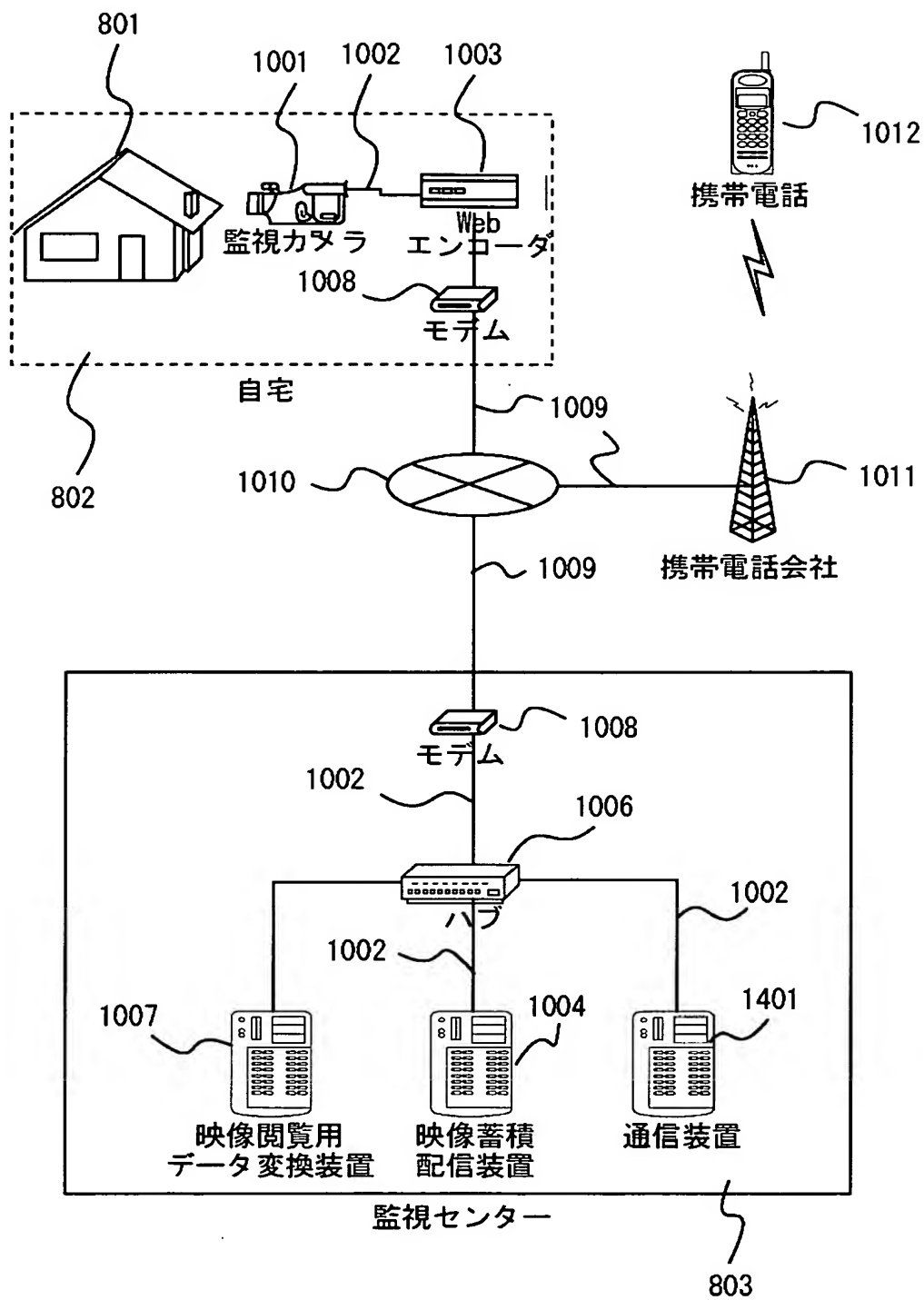
【図 7】

図 7



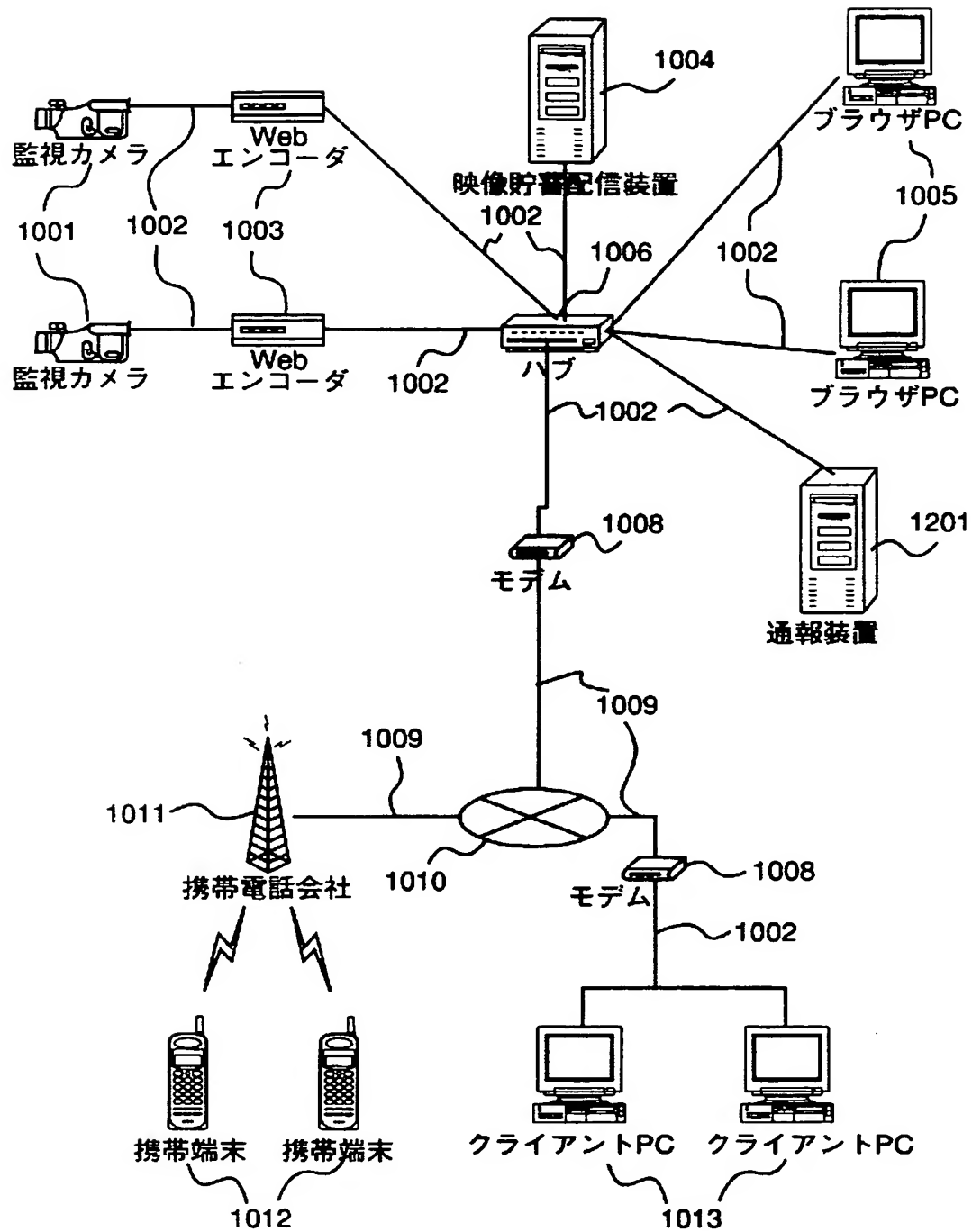
【図 8】

図 8



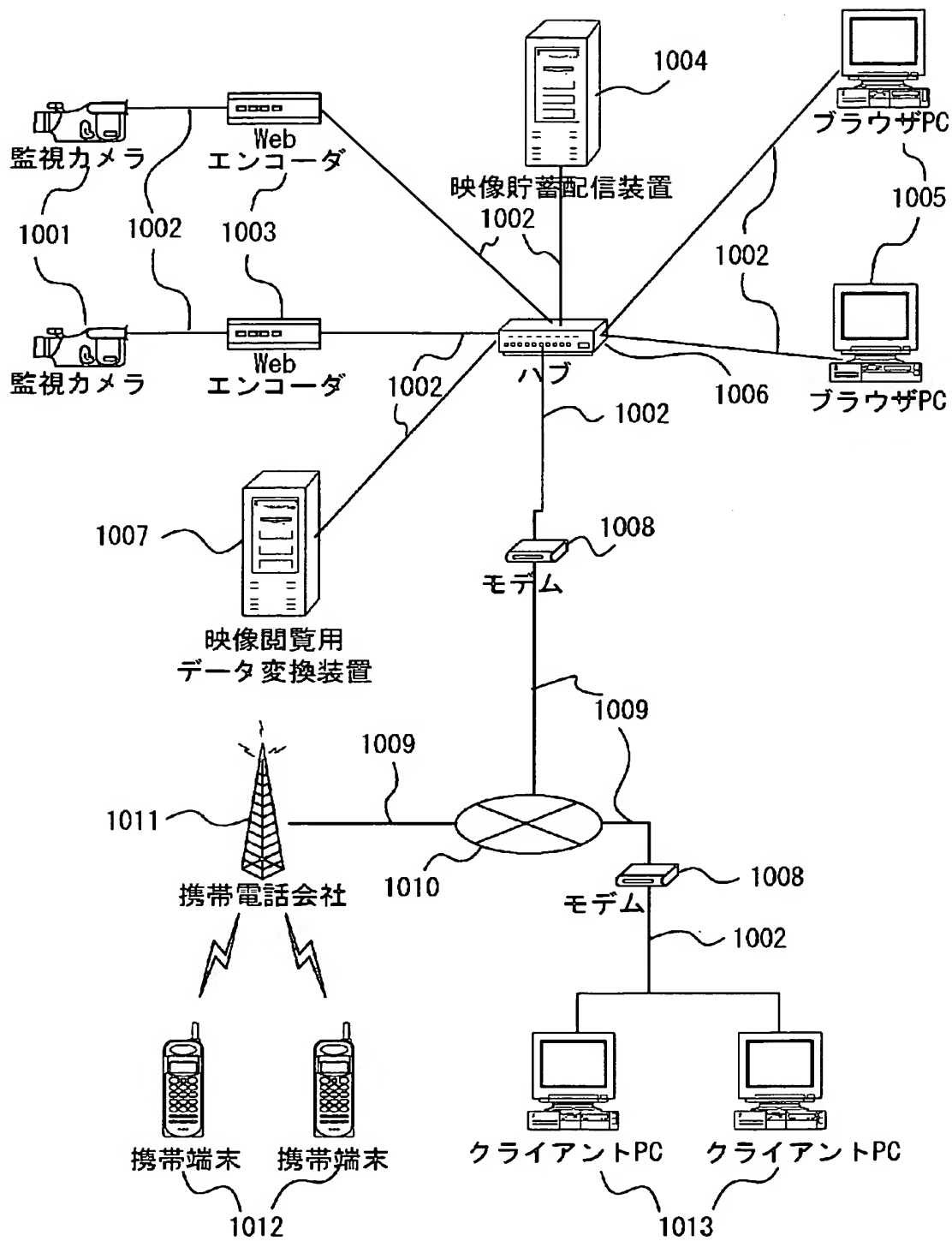
【図 9】

図 9



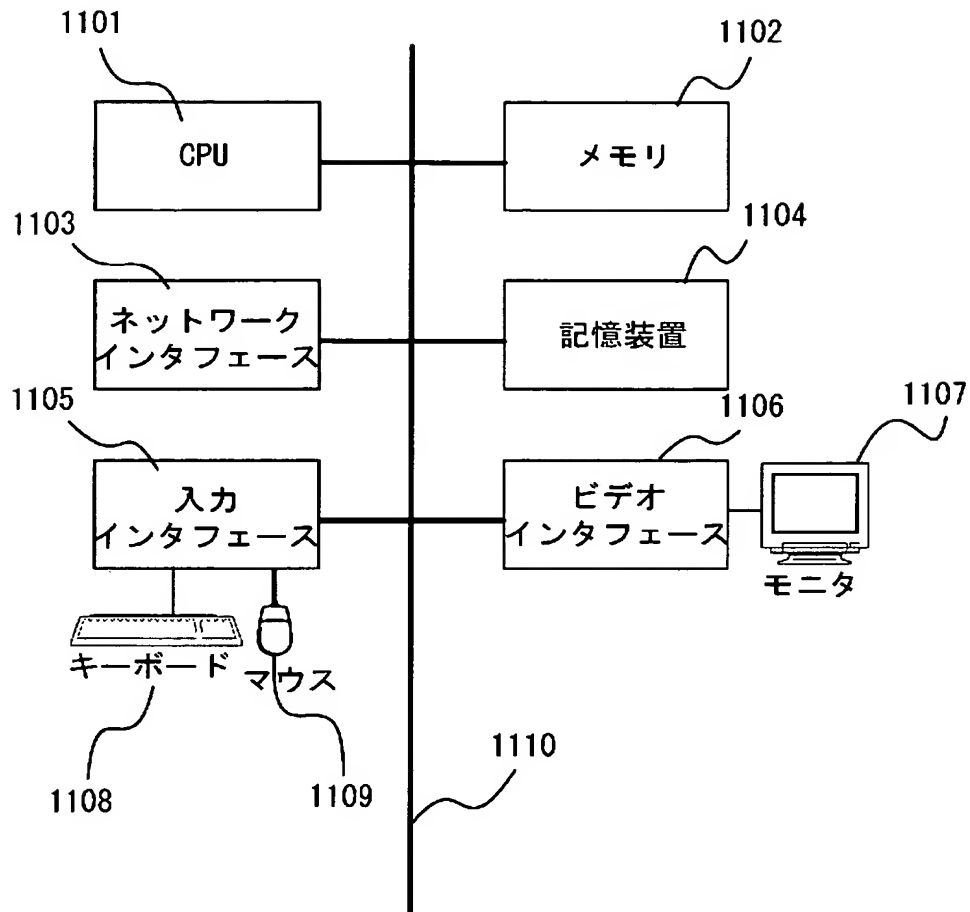
【図10】

図 10



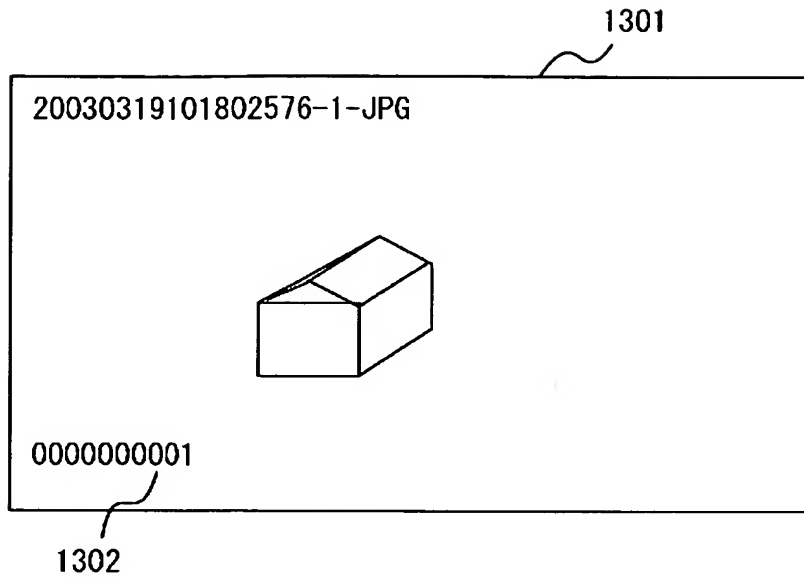
【図 11】

図 11



【図 12】

図 12



【図 1 3】

図 13

ID No.	撮影日時-チャンネル-圧縮形式
0000000001	20030319101802576-1-JPG
0000260005	20030320102003257-3-JPG
00019150012	20030327140303257-5-JPG

【書類名】 要約書**【要約】****【課題】**

従来の映像配信システムは、インターネット等の伝送路に接続されている複数のクライアントの多用な要求に対応するに十分なシステムではなく、また、機能の異なる端末からのアクセスには、十分対応ができないという問題があった。

【解決手段】

映像信号入力部と、上記映像信号入力部からの映像信号をデジタル画像圧縮データに変換するエンコーダ部と、上記エンコーダ部からのデジタル画像圧縮データを蓄積し配信する機能を有する映像蓄積配信装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を読み出し、上記映像の変化を検出する通報装置と、上記映像蓄積配信装置の蓄積映像を縮小映像にする映像閲覧用データ変換装置および上記映像蓄積配信装置と上記映像閲覧用データ変換装置の映像をアクセスする情報端末装置からなり、上記通報装置は、上記映像の変化について所定値以上の変化を検出した場合、変化ありの情報を上記映像の発生時刻情報と共に記録する機能を有し、上記情報端末装置は、上記通報装置に蓄積されている発生時刻情報に基づき上記映像蓄積配信装置および上記映像閲覧用データ変換装置のいずれかの上記映像を取得する機能を有するように構成される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 7 5 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 1 2 2]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 1 月 1 1 日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都中野区東中野三丁目 1 4 番 2 0 号
氏 名	株式会社日立国際電気